

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины координатные измерительные CATRIM

Назначение средства измерений

Машины координатные измерительные CATRIM (далее – КИМ) предназначены для измерений геометрических размеров и формы деталей сложной формы.

Описание средства измерений

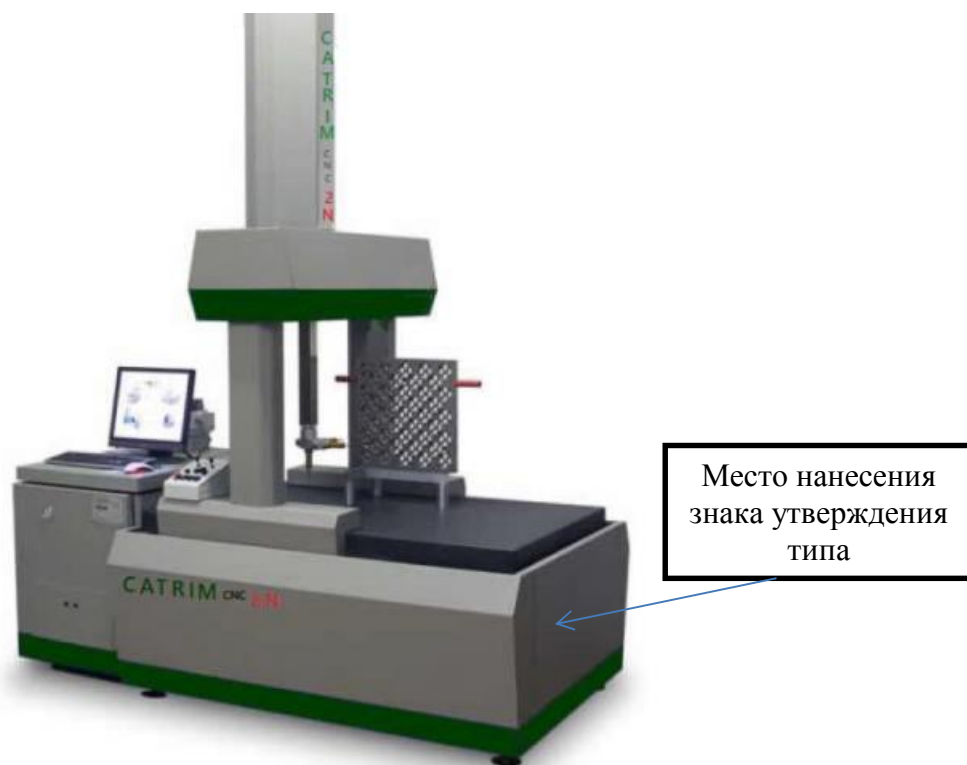
Принцип действия КИМ основан на поочередном измерении координат точек поверхности детали и последующих расчетах линейных и угловых размеров, отклонений размера, формы и расположения поверхностей в соответствующей системе координат.

Машины координатные измерительные выпускаются трех модификаций CATRIM CNC 2N, CATRIM CFC 3N, CATRIM CFC 6N, различающихся типоразмерами.

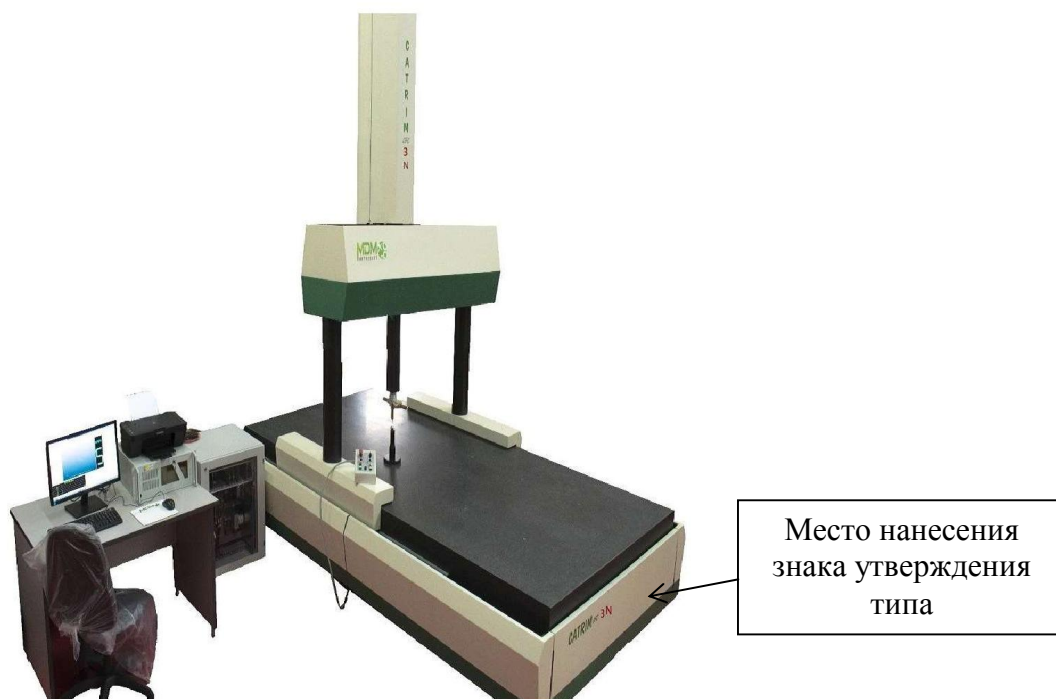
Конструкция КИМ портальная, с неподвижным измерительным столом и боковым приводом портала. Пиноль и направляющие по осям X и Z у модификаций CATRIM CFC 3N, CATRIM CFC 6N выполнены из легкого углепластика, у модификации CATRIM CNC 2N из стали. Три направляющие КИМ образуют декартову базовую систему координат X, Y, Z, в которой перемещается трехмерная измерительная головка (Renishaw PH10M с датчиком TP2/TP20, TP200 Renishaw или TC2 MDM Metrosoft).

Измерения производятся в ручном и автоматическом режимах. Ручной режим управления КИМ осуществляется с клавиатуры компьютера или при помощи пульта управления, переключающегося на замедленный ход. Автоматический режим реализуется от компьютерной станции по заранее составленной программе.

Общий вид машин координатных измерительных CATRIM представлен на рисунке 1



а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид машин координатных измерительных CATRIM
а) CATRIM CNC 2N; б) CATRIM CFC 3N, CATRIM CFC 6N

Опломбирование КИМ от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Программное обеспечение

КИМ оснащены программным обеспечением (далее - ПО) GEO P и Metrolog X4.

Вычислительные алгоритмы программ расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы. Программы блокируют редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать измеренные значения. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Главной защитой ПО является USB-ключ-заглушка. HASP (программа, направленная на борьбу с нарушением авторских прав на компьютерное пиратство) использует 128-битное шифрование по алгоритму AES (симметричный алгоритм блочного шифрования информации), что позволяет предотвратить неавторизованное использование ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	GEO P	Metrolog X4
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v. 1.7	не ниже V9SP2
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики машин координатных измерительных CATRIM

Модификация	CNC 2N	CFC 3N	CFC 6N
Диапазон измерений по осям, мм, не более:			
-X	От 0 до 700	От 0 до 1200	От 0 до 2000
-Y	От 0 до 500	От 0 до 800	От 0 до 1200
-Z	От 0 до 500	От 0 до 800	От 0 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности, МРЕ _Е , мкм (L=длина в мм)	$\pm(3+4 \cdot L/1000)$	$\pm(3+3 \cdot L/1000)$	$\pm(4+3 \cdot L/1000)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности щуповой головки МРЕ _Р , мкм			
- TP2/TP 20 Renishaw	$\pm 2,2$	$\pm 2,2$	$\pm 2,2$
- TP200 Renishaw	$\pm 1,9$	$\pm 1,9$	$\pm 2,2$
- TC2 MDM Metrosoft	$\pm 1,7$	$\pm 1,7$	$\pm 1,7$

Таблица 3 - Технические характеристики машин координатных измерительных CATRIM

Давление подачи воздуха, МПа	0,6		
Расход воздуха, л/мин	150	250	
Напряжение питающей сети, В	380 \pm 10		
Частота питающей сети, Гц	50		
Габаритные размеры, мм, не более			
-длина	2200	1630	3350
-ширина	1150	1500	1950
-высота	2600	3400	3650
Масса прибора, кг, не более	2500	4000	7000
Диапазон рабочих температур, °С	От +18 до +24		
Относительная влажность воздуха, %, не более	65, без конденсата		
Допускаемые температурные градиенты при поверке, °С/м	± 1		

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на торцевую часть корпуса КИМ методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина координатная измерительная CATRIM	–	1 шт.
Пульт управления	–	1 шт.
Шкаф управления	–	1 шт.
Калибровочная сфера диаметром 25 мм	–	1 шт.
Приспособления для закрепления измеряемой детали ¹⁾	–	1 комплект
Комплект сменных измерительных наконечников ¹⁾	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 203-42-2018	1 экз.
Примечание: ¹⁾ Поставляются по дополнительному заказу		

Поверка

осуществляется по документу МП 203-42-2018 «Машины координатные измерительные CATRIM. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 03 августа 2018 г.

Основные средства поверки:

- концевые меры длины 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011

-керамическая сфера из комплекта мер для поверки систем томографических General Electric диаметр 20-30 мм (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 54705-13)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой КИМ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам координатным измерительным CATRIM

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

Техническая документация фирмы - изготовителя

Изготовитель

MDM METROSOFT S.R.L., Италия

Адрес: Via IV Novembre, 24 40061 Minerbio (BO)-Italia

Телефон: +39 51 6605137, факс: +39 51 6605543

E-mail: info@mdmmetrosoft.com

Web-сайт: www.mdmmetrosoft.com

Заявитель

ООО «РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ» (ООО «РПК»)

Адрес: 195196, г. Санкт-Петербург, Таллинская улица 7, литера М, помещение 2

ИНН 7806274641

Телефон: +7 (812) 226-60-47, факс: +7 (812) 226-60-47

E-mail: ricboss@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

ИНН 7736042404

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.